

自然光线照射对新生儿胆红素检测结果的影响

徐王彪

[摘要] **目的:**探讨自然光线照射对新生儿胆红素测定结果的影响。**方法:**将 20 例新生儿血液样本分 2 份,1 份为观察组,标本暴露在实验室自然光线下,1 份为对照组,标本置暗室中避光保存,采血后生化分析仪立即(定义为 0 h)、2 h、4 h 和 8 h 测定 2 组总胆红素(TBIL)、间接胆红素(UCB)和直接胆红素(CB)。**结果:**与 0 h 比较,观察组 4 h 和 8 h 的 TBIL 测定结果差异均无统计学意义($P > 0.05$),2 h、4 h 和 8 h 的 CB 和 8 h UCB 差异均有统计学意义($P < 0.01$),且与对照组 4 h 和 8 h TBIL 2 h、4 h 和 8 h CB 及 4 h 和 8 h UCB 结果差异均有统计学意义($P < 0.01$)。4 h 时 TBIL 和 UCB 的测定结果分别下降 30.63% 和 19.53%。**结论:**新生儿胆红素应在标本抽取后立即检测,或自然光线下放置不超过 2h 监测,如长时间放置,必须避光保存。

[关键词] 胆红素;血液;自然光线;新生儿

[中图分类号] Q 592.9

[文献标志码] A

DOI:10.13898/j.cnki.issn.1000-2200.2015.09.039

血清胆红素是体内衰老红细胞裂解而释放出的血红蛋白分解产物^[1],是肝功能检查常规项目,也是评估肝脏功能、判断有无黄疸以及鉴别黄疸类型的重要指标^[2]。但在实际工作中,常规检查标本数量多,无法于采血后立即检测,都将标本直接暴露在自然光下一段时间,然后集中批量上机检测。为了探讨自然光线照射对胆红素检测结果的影响,本文对 20 例新生儿的血液标本进行相关实验,现作报道。

1 资料与方法

1.1 标本来源 20 例均为我院新生儿科收治,男 11 例,女 9 例,年龄 2~15 d。

1.2 方法 采用 Cobas 6000 型全自动生化分析仪(罗氏公司产品),试剂、定标品和质控品均为罗氏原装配套试剂。20 例新生儿血清分离后立即检测(0h)总胆红素(total bilirubin, TBIL)、直接胆红素(CB)和间接胆红素(UCB),然后再将血清分为 2 份,一份为观察组,暴露于实验室自然光线下,另一份为对照组,常温下暗室中避光保存。2 份样本分别于采血后 2 h、4 h 和 8 h 时检测 TBIL、CB 和 UCB,观察各时段胆红素的变化。均值偏差(Bias%) = |放置时间点检测均值 - 立即检测均值| / 立即检测均值 × 100%。

1.3 统计学方法 采用配对 *t* 检验、方差分析和 *q* 检验。

2 结果

TBIL 检测结果显示,与 0 h 比较,观察组 2 h 差异无统计学意义($P > 0.05$),4 h 和 8 h 与 0 h 比较差异均有统计学意义($P < 0.01$);对照组 8 h 的 TBIL 检测结果与 0 h 差异有统计学意义($P < 0.01$)。与对照组比较,观察组 4 h 和 8 h TBIL 结果差异均有统计学意义($P < 0.01$)。CB 和 UCB 检测结果显示,与 0 h 比较,观察组 2 h、4 h、8 h CB 和 UCB 检测结果差异均有统计学意义($P < 0.01$),且与对照组差异均有统计学意义($P < 0.01$)。而对照组 UCB 的结果 2 h、4 h、8 h 与 0 h 的结果差异均无统计学意义($P > 0.05$)(见表 1)。

3 讨论

黄疸是新生儿期最常见症状,50% 的足月儿和 80% 的早产儿出现不同程度的黄疸,多数为生理性,但约 5%~10% 需要干预,其中主要为高未结合胆红素血症,为新生儿科住院主要原因^[3-4]。治疗不及时会导致核黄疸,造成患儿智力、听力、神经系统的损害,因此,及早判断并给予积极合理的治疗,是降低新生儿致死率、致残率的关键^[5-6]。实际工作中,临床标本采样后的送检时间和实验室的处理速度与能力等因素均可能导致不能立即检测胆红素。

无论是新生儿生理性黄疸还是病理性黄疸,总胆红素中的绝大部分为未结合胆红素^[7-8]。本文 20 例患儿血清胆红素,也证实了这一结果。光线照射会使总胆红素中相当部分的 UCB 形成构型异构体,继而进一步形成结构异构体,这也是新生儿胆红素移除的重要机制^[9-10]。由于结构异构体不能参与重氮反应,若采用重氮法检测 TBIL,测得的 TBIL

表 1 2 组血液样本分离后不同检测时间对 TBIL、CB 和 UCB 变化影响 ($n=20; \bar{x} \pm s; \mu\text{mol/L}$)

血样分组	血清分离后检测时间/h				F	P	MS _{误差}
	0	2	4	8			
TBIL							
观察组	229.41 ± 78.67	197.86 ± 71.72	159.14 ± 63.03 ^{**}	128.60 ± 51.69 ^{**△}	8.65	<0.01	4 494.341
对照组	229.41 ± 78.67	227.65 ± 78.08	225.65 ± 77.59	223.46 ± 77.06	0.02	>0.05	6 060.977
$\bar{d} \pm s_d$	0.00 ± 0.00	29.79 ± 69.29	66.51 ± 62.58	94.86 ± 50.60			
t	—	1.92	4.75	8.38			
P	—	>0.05	<0.01	<0.01			
CB							
观察组	0.68 ± 1.34	5.91 ± 2.26 ^{**}	9.61 ± 2.88 ^{△△}	14.38 ± 3.88 ^{△△□□}	88.80	<0.01	7.563
对照组	0.68 ± 1.34	0.64 ± 1.37	0.66 ± 1.40	0.64 ± 1.36	0.004	>0.05	1.871
$\bar{d} \pm s_d$	0.00 ± 0.00	-5.27 ± 1.31	-8.95 ± 1.38	-13.74 ± 1.29			
t	—	17.99	29.00	47.63			
P	—	<0.01	<0.01	<0.01			
UCB							
观察组	231.43 ± 76.80	211.57 ± 72.16	186.23 ± 67.02	148.62 ± 59.32 ^{**△}	5.34	<0.01	4 778.962
对照组	231.43 ± 76.80	232.83 ± 76.50	230.92 ± 75.93	228.22 ± 75.30	0.01	>0.05	5 796.486
$\bar{d} \pm s_d$	0.00 ± 0.00	21.26 ± 70.23	44.69 ± 65.31	79.60 ± 57.92			
t	—	1.35	3.06	6.15			
P	—	>0.05	<0.01	<0.01			

q 检验:与 0 h 比较^{**} $P < 0.01$;与 2 h 比较[△] $P < 0.05$,^{△△} $P < 0.01$;与 4 h 比较,^{□□} $P < 0.01$

值可能比实际值低,造成一定程度的负偏差,而且常常导致 TBIL 低于 UCB + CB 的不平衡结果^[11]。本文有 16 例出现此情况,可能与此有关。在光线照射后,虽然 UCB 有所下降,但 CB 也有一定的上升,这主要是因为产生了异构体。本文 UCB 与 CB 之和受光照 2 h、4 h 和 8 h 的下降幅度分别为 7.58%、16.68% 和 30.76%,低于重氮法检测 TBIL 的 13.75%、30.63% 和 43.94%,可见 UCB + CB 之和受光照影响相对较小。本文对照组血清标本给予避光处理,在相同时间段测定 TBIL、UCB、CB,结果表明,避光处理后测定 TBIL、UCB、CB 与即刻所测值之间差异均无统计学意义(对照组 TBIL 光照 8h 时除外),偏差均在 3% 以内,这可能与胆红素的自氧化有关。

本文从样本受光线照射影响程度的角度观察,测定新生儿胆红素使用 UCB + CB 指标效果似乎更佳。标本采集后尽快送检,在运送过程中就避免强光照射。不能立即测定的标本,应避光保存,以保证测定结果的准确度和精密性。

[参 考 文 献]

[1] 王君,李明霞. 新生儿高胆红素血症病因相关基因研究进展

[J]. 中国新生儿科杂志,2013,28(4):278-281.

- [2] 杨礼建. 出生后 24 h 检测胆红素对新生儿黄疸的预测意义[J]. 蚌埠医学院学报,2013,38(9):1136-1137.
- [3] 韩昱,袁建强,王君琴,等. 新生儿高胆红素血症 160 例病因分析[J]. 蚌埠医学院学报,2008,33(3):325-326.
- [4] 花少栋,封志纯. 新生儿黄疸的研究进展[J]. 中国小儿急救医学,2011,18(1):74-78.
- [5] 吴青林. 不同时长光疗治疗新生儿高胆红素血症效比较[J]. 中国现代医药杂志,2011,13(12):79.
- [6] 梁达理,廖亮荣. 新生儿高胆红素血症 286 例临床分析[J]. 吉林医学,2013,34(26):5440-5442.
- [7] 李俊芳. 新生儿黄疸治疗方法新进展[J]. 当代护士:专科版:下旬刊,2014(1):22-24.
- [8] 李燕,王贵祥,王红蕾. 总胆红素总胆汁酸前白蛋白与肝脏疾病相关性研究[J]. 河北医学,2014,20(1):151-153.
- [9] 吕红宇,邓常学,王子谦. 观察茵栀黄联合蓝光照射治疗新生儿黄疸的临床疗效[J]. 中外医疗,2014,33(1):21-22.
- [10] 瞿小华. 冷光源与常规蓝光治疗新生儿黄疸的临床效果比较[J]. 中国当代医药,2014,21(7):38-39.
- [11] 刘玉霞,朱晴晖. 结合胆红素和非结合胆红素的直接测定在高胆红素血症中的应用[J]. 检验医学,2008,23(2):157-159.

(本文编辑 周洋)